



# Borax Decahydrate

## Biztonsági adatlap

FELÜLVIZSGÁLAT: 2016. május  
Felváltja a 2012. május változatot

### 1. szakasz

#### Az anyag/keverék és a társaság/vállalkozás azonosítása

##### 1.1 Termékazonosító

Anyagnév:	Nátrium-tetraborát-dekahidrát
CAS-szám:	1303-96-4
REACH rendelet szerinti regisztrációs szám:	01-2119490790-32-0000
EK-szám:	215-540-4
Szinonimák:	Dinátrium-tetraborát-dekahidrát, bórax
Termék neve:	Bórax-dekahidrát TG, bórax-dekahidrát SP, bórax-dekahidrát NF, bórax-dekahidrát EP, bórax-dekahidrát SQ
Típusok:	Minden

##### 1.2 Az anyag vagy keverék megfelelő azonosított felhasználása, illetve ellenjavallt felhasználása

###### Megfelelő azonosított felhasználások:

Kötőanyag  
Vegyipari gyártás  
Komplexbéplő  
Korróziós inhibitorok és vízkömentesítő szerek  
Műtrágyák  
Lángálló anyagok  
Salakképző adalékanyagok öntéshez  
Intermedier  
Laboratóriumi vegyszerek  
Kenőanyagok és kenőanyag-adalékok  
Oxidálószer  
Fényérzékeny anyagok és más fényképezési vegyszerek  
pH-szabályozó anyagok  
Bevonószerek és fémfelület-kezelő szerek  
Eljárás szabályozó (polimerizációs vagy vulkanizációs eljárásoktól eltérő eljárásoknál)  
Eljárás szabályozó (polimerizációs vagy vulkanizációs eljárásokban használt)  
Egyéb, nem felsorolt feldolgozási segédanyag  
Stabilizátorok  
Felületaktív anyagok  
Viszkozitásmódosítók  
*A felhasználások teljes listája az Expozíciós forgatókönyvek c. melléklet bevezetésében szerepel.*  
Fogyasztói felhasználás az adott koncentráció-határérték felett.

###### Ellenjavallt felhasználások:

##### 1.3 A biztonsági adatlap szállítójának adatai

Vállalkozás neve:	<b>Borax Europe Limited</b>
Cím:	6 St. James's Square London, SW1Y 4AD Egyesült Királyság
Telefonszám:	+ 44 (0)20 7781 2000
E-mail:	rtm.msds@riotinto.com

- 1.4 Sürgősségi telefonszám: +44 (0) 1235 239 670 +36 80 201199  
Hivatalos tanácsadó szerv telefonszáma: +36 1 476 1120

## 2. szakasz Veszélyesség szerinti besorolás

### 2.1 Az anyag vagy keverék osztályozása

**Osztályozás (CLP, 1272/2008/EK rendelet szerint):** Besorolása szerint toxikus a termékenységre (Repr. 1B; H360FD), valamint szemizgató hatású (Eye Irrit. 2; H319).

A nátrium-tetraborát-dekahidrát koncentrációs határértéke a reprodukciós toxicitási besoroláshoz  $\geq 8,5\%$ , valamint  $\geq 10\%$  a szemizgató hatásúként való besoroláshoz.

**Osztályozás (67/548/EGK irányelv szerint)** Besorolása szerint toxikus a termékenységre (Repr. Cat 2; R60-61), valamint szemizgató hatású (Xi; R36).

A nátrium-tetraborát-dekahidrát koncentrációs határértéke a reprodukciós toxicitási besoroláshoz  $\geq 8,5\%$ , valamint  $\geq 20\%$  a szemizgató hatásúként való besoroláshoz.

Lásd a 16. szakaszban a figyelmeztető mondatok és a fent említett R-mondatok teljes szövegét.

### 2.2 Címkézési elemek

Címkézés az 1272/2008/EK sz. rendelet (CLP) szerint

#### Veszélypiktogramok



**Jelzőszó:** Veszély

#### Figyelmeztető mondatok:

H360FD: Károsíthatja a termékenységet. Károsíthatja a születendő gyermeket.

H319: Súlyos szemirritációt okoz.

#### Óvintézkedésre vonatkozó mondatok:

P202: Ne használja addig, amíg az összes biztonsági óvintézkedést el nem olvasta és meg nem értette..

P281: Az előírt egyéni védőfelszerelés használata kötelező.

P308+P313: Expozíció vagy annak gyanúja esetén: kérjen orvosi ellátást.

P305+P351+P338: SZEMBE KERÜLÉS esetén: Több percig tartó óvatos öblítés vízzel. Adott esetben a kontaktlencsék eltávolítása, ha könnyen megoldható. Az öblítés folytatása.

P501: A tartalom/edény elhelyezése hulladékként: a helyi előírásoknak megfelelően.

#### Kiegészítő információk

Kizárólag szakmai felhasználó részére.

### 2.3 Egyéb veszélyek

H303: Mérgező lenyelve ártalmas.

## 3. szakasz Összetétel vagy az összetevőkre vonatkozó adatok

## 3.1 Anyagok

Kémiai név	CAS SZÁM	EK-szám	%-os tartalom	Osztályozás (1272/2008/EK szerint)	Osztályozás (67/548/EGK szerint)
Nátrium-tetraborát-dekahidrát	1303-96-4	215-540-4	>99,4	Repr. 1B; H360FD Eye Irrit. 2; H319	Repr. Cat 2; R60-61 Xi; R36

Lásd a 16. szakaszban a figyelmeztető mondatok és a fent említett R-mondatok teljes szövegét.

## 4. szakasz Elsősegélynyújtási intézkedések

## 4.1 Az elsősegély-nyújtási intézkedések ismertetése

Az elsősegélyt nyújtók védelme: Nincs szükség különleges védőruházatra.

**Belélegzés:** Ha az orr vagy a torok irritációjának tünetei megfigyelhetők, a sérültet friss levegőre kell vinni.

**Szembe kerülés:** Mossa ki a szemet szemzuhany vagy friss víz segítségével. Ha az irritáció több mint 30 percig fennáll, forduljon orvoshoz.

**Bőrrel való érintkezés:** Nincs szükség kezelésre.

**Lenyelés:** Kis mennyiségben (egy teáskanál) lenyelve egészséges felnőtteknek nem okoz kárt. Nagyobb mennyiség lenyelése esetén két pohár vizet kell adni inni, és orvoshoz kell fordulni.

**4.2 A legfontosabb - akut és késleltetett - tünetek és hatások:** A szervetlen borát sók nagy dóziszú véletlen túlzott expozíciójának tüneteit lenyeléssel vagy a súlyosan sérült nagy bőrfelületeken keresztüli felszívódással hozzák kapcsolatba. Ezek közé tartozhatnak a hányinger, a hányás és a hasmenés, a bőr késleltetett kivörösödésével és hámlásával (lásd 11. szakasz).

**4.3 A szükséges azonnali orvosi ellátás és különleges ellátás jelzése:** Megjegyzés orvosoknak: Néhány gramm termék lenyelése esetén felnőtteknél csak támogató ellátásra van szükség. Nagyobb mennyiségek lenyelésénél fenn kell tartani az elektrolitegyensúlyt és a megfelelő veseműködést. Gyomormosás csak súlyosan érintett, tüneteket mutató betegek esetén javasolt, akiknél a gyomor hányással nem ürült ki. Hemodialízist a nagymennyiségű akut felszívódást elszenvedő, és különösen a veszélyeztetett veseműködésű betegek számára kell fenntartani. A vér és vizelet börtartalmának elemzése csak az expozíció tényének megállapítására hasznos, de nem használható a mérgezés súlyosságának értékelésére vagy kezelés meghatározására<sup>1</sup>.

## 5. szakasz Tűzvédelmi intézkedések

## 5.1 Oltóanyag

**Megfelelő oltóanyag:** Használjon a helyi körülményeknek és a környezetnek megfelelő oltóanyagot.

**Alkalmatlan oltóanyag:** Nincs

## 5.2 Az anyagból vagy keverékből származó különleges veszélyek

Nincsenek. A termék nem tűzveszélyes, nem éghető és nem robbanékony.

## 5.3 Tűzoltóknak szóló javaslat

Nem alkalmazható. A termék önmagában lángálló.

## 6. szakasz Intézkedések véletlenszerű expozíciónál

## 6.1 Személyi óvintézkedések, egyéni védőeszközök és vészhelyzeti eljárások

**Nem sürgősségi ellátó személyzet esetében:**

Szemvédelem CEN166:1996 szerint, légzőkészülékek CEN149:2001 szerint.

**A sürgősségi ellátók esetében:**

Szemvédelem CEN166:1996 szerint, légzőkészülékek CEN149:2001 szerint.

**6.2 Környezetvédelmi óvintézkedések:** A termék vízben oldódó fehér por, amely a gyökéren keresztül történő felszívódása útján károsíthatja a fákat vagy a növényzetet. Tisztítás és ártalmatlanítás során a víztestek szennyezését el kell kerülni. A helyi vízügyi hatóságnak javasolni kell, hogy az érintett vizeket nem szabad öntözésre vagy az ivóvíz kivételére használni addig, amíg természetes hígulás során a bőrre vonatkozó érték vissza nem tér a normális környezeti háttérkoncentráció szintjére vagy meg nem felel a helyi vízminőségi szabványoknak.

### 6.3 A területi elhatárolás és a szennyezésmentesítés módszerei és anyagai

**Megfelelő elkülönítés:** Kerülni kell a vízbe és csatornába ömlést.

**Kiömlés talajra:** Porszívóval, lapáttal vagy felsőpréssel ártalmatlanító tartályokba kell helyezni a vonatkozó helyi előírásoknak megfelelően.

**Kiömlés vízbe:** Ahol lehetséges, távolítsa el a még ép tartályokat a vízből.

### 6.4 Hivatkozás más szakaszokra

Lásd a 8., a 12. és a 13. szakaszokat.

## 7. szakasz Kezelés és tárolás

### 7.1 A biztonságos kezelésre irányuló óvintézkedések

Gondos munkahelyi tisztasági előírásokat kell követni a por keletkezésének és felhalmozódásának minimálisra csökkentése érdekében. Kerülni kell a kiömlést.

A munkaterületeken étkezni, italt fogyasztani és dohányozni tilos. Használat után kezet kell mosni. A szennyezett ruházatot és védőeszközt az étkezésre szolgáló területekre való belépés előtt el kell távolítani.

### 7.2 A biztonságos tárolás feltételei, az esetleges összeférhetlenséggel együtt

Nincs szükség különleges kezelési óvintézkedésekre, de száraz, fedett tárolás ajánlott. A csomagolás épségének fenntartása és a termék csomósodásának minimálisra csökkentése érdekében a zsákokat „elsőként be - elsőként ki” alapon kell kezelni.

<b>Tárolási hőmérséklet:</b>	Környezeti
<b>Tárolási nyomás:</b>	Légköri
<b>Különleges érzékenység:</b>	Nedvesség (csomósodás)

### 7.3 Meghatározott végfelhasználás(ok)

Lásd az Expozíciós forgatókönyvek c. mellékletet

## 8. szakasz Az expozíció ellenőrzése/egyéni védelem

### 8.1 Ellenőrzési paraméterek

**Foglalkoztatási expozíciós határértékek:** Nemzeti OEL hiányában a Rio Tinto Borax által ajánlott és szervezetén belül alkalmazott munkahelyi expozíciós határérték (OEL) 1 mg B/m<sup>3</sup>. A termékkel egyenértékű bőr (B) mennyiségének kiszámításhoz a mennyiséget 0,113 értékkel kell megszorozni.

#### Az EGT tagállamainak munkahelyi expozíciós határértékei

Anyag: Dinátrium-tetraborát-dekahidrátt, CAS szám: 1303-96-4

Ország	8 órás TWA OEL (mg/m <sup>3</sup> )	15 perces STEL (mg/m <sup>3</sup> )	Jogi alap
Belgium	2	6	Moniteur Belge no. 187, 30 June 2011
Dánia	2	-	Arbejdstilsynet. Grænseværdier for stoffer og materialer), An 2 & 3, Exec. Order No. 1134, 1-12-2011
Észtország	2	5	Annex of Regulation No. 293 of 18 September 2001), as amended November 2011
Franciaország	5		Valeurs limites d'exposition professionnelle aux agents chimiques en France, INRS, 10-01-2008
Németország	4	8	TRGS 900 Arbeitsplatzgrenzwerte, 12-01-2012
Görögország	10	-	Decree No. 339/2001, 9-10-2001

Izland	2	-	Regulation 390/2009 on Pollution Limits and Measures to Reduce Pollution at the Workplace, 2-04-2009
Írország	5	-	2011 Code of Practice for the Safety, Health and Welfare at Work [Chemical Agents] Regulations 2001, (S.I. No. 619 2001.)
Olaszország	2	6	Decree n 106, 3-08-2009
Litvánia	2	5	Hygiene Norm HN 23:2007; Order No. V-827/A1-287, 15th October 2007
Lengyelország	0,5*	2*	Regulation of 29 November 2002 regarding maximum permissible concentrations and intensities in working environment, as amended by DzU, no. 274, item 1621, 21 December 2011
Portugália	5	-	NP 1796-2004, Valores limite de exposição (VLE) profissional a agentes químicos 3rd edition June 2004
Spanyolország	6	-	Valores Límites Ambientales (VLAs), Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos 2011
Svédország	2	5	National Board of Occupational Safety and Health, Occupational Exposure Limit Values (AFS 2007:2)
Svájc	5	5	Limit Values at the Workplace 2011, as per SUVA
Egyesült Királyság	5	-	Health and Safety Executive, EH40/2005. Occupational Exposure Limits 2 <sup>nd</sup> Edition, 2011.

**DNEL-ek**

Expozíciós út	Munkavállalók				Fogyasztók			
	Akut hatások, helyi	Akut hatások, szisztémás	Krónikus hatások, helyi	Krónikus hatások, szisztémás	Akut hatások, helyi	Akut hatások, szisztémás	Krónikus hatások, helyi	Krónikus hatások, szisztémás
Szájon át	Nem szükséges				*	1,51 mg/kg/nap	*	1,51 mg/kg/nap
Belélegzés	22,3 mg/m <sup>3</sup>	*	22,3 mg/m <sup>3</sup>	12,76 mg/m <sup>3</sup>	22,3 mg/m <sup>3</sup>	*	22,3 mg/m <sup>3</sup>	6,50 mg/m <sup>3</sup>
Bőrön át	*	*	*	599,6 mg/kg/nap	*	*	*	303,5 mg/kg/nap
* Nincs azonosított veszély Monitoring eljárás: BS EN 14042:2003 Címből: Munkahelyi légkörök. Útmutató a kémiai és biológiai szerek expozíciójának értékelésére vonatkozó eljárások alkalmazásához és használatához.								

**PNEC-ek**

Kompartment (környezeti)	PNEC (hozzáadott értékek)
Édes- és tengeri víz	2,02 mg B/l
Víz, időszakos	13,7 mg B/l
Levegő	Nem várható expozíció
Talaj	5,4 mg B/kg száraz talaj
Üledék	Üledék kiválásának hiánya miatt felmentve
Szennyvízkezelő üzem	10 mg B/l

**8.2****Az expozíció ellenőrzése**

**Megfelelő műszaki ellenőrzés:** Helyi elszívó szellőztetés szükséges a por levegőben található koncentrációjának megengedett expozíciós határérték alatt tartásához.

**Egyéni védőeszközök:**

Szem- és arcvédelem: Szemvédelem CEN166:1996 szerint szükséges.

Bőrvédelem: Szabványos munkavédelmi kesztyű (pamut, vászon vagy bőr) indokolt lehet, ha a környezet túlzottan poros.

Légzőszervek védelme: Ahol a levegőben lévő koncentrációja várhatóan meghaladja az expozíciós határértékeket, légzőkészüléket kell használni. (CEN149:2001).

**Környezeti expozíció-ellenőrzések:**

**Telephelyi kibocsátások korlátozása:** Ahol alkalmazható, az anyagot az eljárásban vissza kell nyerni és újra kell hasznosítani. A kiömlött borátport vagy granulátumot fel kell söpörni vagy porszívózni, és ártalmatlanítás céljából azonnal tartályokba kell helyezni a környezetbe történő véletlenszerű kibocsátás megelőzése érdekében. A borátokat tartalmazó hulladékot veszélyes hulladékként kell kezelni, és engedéllyel rendelkező kezelővel kell elszállíttatni telephelyen kívüli

helyre, égetésre vagy veszélyeshulladék-lerakóban kell ártalmatlanítani.

**Kibocsátások vízbe:** Tárolásnál a csapadéktól védeni kell. Kerülni kell a vízbe és csatornába ömlést. A vízből való eltávolítás csak ioncserélő gyantákat, fordított ozmózist stb. tartalmazó nagyon speciális kezelési technológiákkal hajtható végre. Az eltávolítási hatásosság számos tényezőtől függ, és 40-90% között változik. Sok jelenlegi technológia nem megfelelő nagy volumenű vagy vegyes hulladékáramok esetében. A hagyományos szennyvízkezelő üzemek a bór jelentős mennyiségben nem távolítják el. Ha telephelyek a szennyvizet települési szennyvízkezelő üzembe vezetik, akkor a bór koncentrációja nem haladhatja meg a települési szennyvízkezelő üzem PNEC-értékét.

**Légköri szennyezőanyag-kibocsátások:** A levegőbe történő kibocsátást az alábbiak közül egy vagy több porszabályozási intézkedéssel lehet megakadályozni: elektrosztatikus ülepítők, ciklonok, szövet- vagy zsákos szűrők, membránszűrők, kerámia- és fémhálós szűrők és nedves gázmosók.

## 9. szakasz Fizikai és kémiai tulajdonságok

### 9.1 Az alapvető fizikai és kémiai tulajdonságokra vonatkozó információ

<b>Külső jellemzők:</b>	Fehér, kristályos szilárd
<b>Szag:</b>	Szagtalan
<b>Szagküszöbérték:</b>	Nem alkalmazható: szagtalan
<b>pH-érték 20 °C-on:</b>	9,3 (0,1%-os oldat); 9,2 (1,0%-os oldat); 9,3 (4,7%-os oldat)
<b>Olvadáspont/fagyáspont:</b>	>1000 °C
<b>Kezdeti forráspont és forrásponttartomány:</b>	Nem alkalmazható: olvadáspontja >300 °C
<b>Lobbanáspont:</b>	Nem alkalmazható: szervesetlen anyag
<b>Párolgási sebesség:</b>	Nem alkalmazható: nem illékony
<b>Tűzveszélyesség:</b>	Nem tűzveszélyes (lángálló adalékként használják)
<b>Felső/alsó gyulladási vagy robbanási tartományok:</b>	Nem alkalmazható: nem tűzveszélyes
<b>Gőznyomás:</b>	Nem alkalmazható: olvadáspontja >300 °C
<b>Gőzsűrűség:</b>	1,72 23 °C-on
<b>Relatív sűrűség:</b>	Víz: 49,74 g/l 20 °C-on
<b>Oldékonyság (oldékonyságok):</b>	Log P <sub>ow</sub> = -1,53 22 °C-on
<b>Megoszlási együttható; n-oktanol/víz:</b>	Nem alkalmazható: nem önmelegedő
<b>Öngyulladás hőmérséklet:</b>	Nem alkalmazható: olvadáspontja >300 °C
<b>Bomlási hőmérséklet:</b>	Nem alkalmazható: szilárd anyag
<b>Viszkozitás:</b>	Nem robbanásveszélyes: nem tartalmaz robbanásveszélyes tulajdonságúnak tekintett kémiai csoportokat
<b>Robbanásveszélyes tulajdonságok:</b>	Nem oxidáló: nem tartalmaz oxidáló tulajdonsággal kapcsolatba hozható kémiai csoportokat
<b>Oxidáló tulajdonságok:</b>	

### 9.2 Egyéb információk

<b>Molekulatömeg:</b>	381,37
<b>Képlet:</b>	Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub> ·10H <sub>2</sub> O

## 10. szakasz Stabilitás és reakciókészség

**10.1 Reakcióképesség:** Nem ismert.

**10.2 Kémiai stabilitás:** Normál környezeti hőmérsékleten (-40 °C és +40 °C között) a termék stabil. Hevítésre vizet veszít, végül vízmentes bóraxszá (Na<sub>2</sub>B<sub>4</sub>O<sub>7</sub>) alakul.

**10.3 A veszélyes reakciók lehetősége:** Erős redukálószerrel, például fémhidridekkel vagy alkáli fémekkel történő reakció során hidrogéngáz fejlődik, amely robbanásveszélyes lehet.

**10.4 Kerülendő körülmények:** Kerülni kell az erős redukálószerrel való érintkezést a helyes ipari gyakorlat szerinti tárolással.

**10.5 Nem összeférhető anyagok:** Erős redukálószerrel.

**10.6 Veszélyes bomlástermékek:** Nincsenek.

## 11. szakasz Toxikológiai adatok

## 11.1 A toxikológiai hatásokra vonatkozó információk

### (a) Akut toxicitás

Módszer: Akut orális toxicitási vizsgálat – U.S. EPA-FIFRA irányelvek szerint

Faj: Patkány

Dózis: 5150-6000 mg/ttkg

Expozíciós út: Szájon át

Eredmények: Alacsony akut orális toxicitás. LD<sub>50</sub> patkányokban 5560 mg/ttkg. A rendelkezésre álló adatok alapján az osztályozás kritériumai nem teljesülnek.

Módszer: Akut dermális toxicitási vizsgálat – U.S. EPA-FIFRA irányelvek szerint

Faj: Nyúl

Dózis: 2000 mg/ttkg

Expozíciós út: Bőrön át

Eredmények: Alacsony akut dermális toxicitás; LD<sub>50</sub> nyúlban >2000 mg/ttkg. Ép bőrön keresztül rosszul szívódik fel. A rendelkezésre álló adatok alapján az osztályozás kritériumai nem teljesülnek.

Módszer: Akut inhalációs toxicitási vizsgálat – az OECD 403. iránymutatása szerint

Faj: Patkány

Dózis: 2,03 mg/l

Expozíciós út: Belélegzéssel

Eredmények: Alacsony akut inhalációs toxicitás; LC<sub>50</sub> patkányokban >2,0 mg/l (vagy g/m<sup>3</sup>). A rendelkezésre álló adatok alapján az osztályozás kritériumai nem teljesülnek.

### (b) Bőrkorrózió/bőrirritáció:

Módszer: Elsődleges dermális irritációs vizsgálat – U.S. EPA-FIFRA irányelvek szerint

Faj: Új-zélandi fehér nyúl

Dózis: 0,5 g sóoldattal nedvesített

Expozíciós út: Bőrön át

Eredmények: Nincs bőrirritáció. Átlagos elsődleges irritációs pontszám: 0. A rendelkezésre álló adatok alapján az osztályozás kritériumai nem teljesülnek.

### (c) Súlyos szemkárosodás/szemirritáció:

Módszer: Szemirritációs vizsgálat – az OECD 405. sz. iránymutatása szerintihez hasonló módszerrel

Faj: Új-zélandi fehér nyúl

Dózis: 0,077 g

Expozíciós út: Szem

Eredmények: Irritáló, teljesen visszafordítható 14 napon belül.

Besorolás: Szemirritációs kategória 2 (Figyelmeztető mondat: H319: Súlyos szemirritációt okoz.)

Sok éves munkahelyi expozíció alapján nincs káros hatása az emberi szemre.

### (d) Légzőszervi vagy bőrszenzibilizáció:

Módszer: Böhler-vizsgálat – OECD 406. iránymutatása szerint

Faj: Tengerimalac

Dózis: 0,4 g

Expozíciós út: Bőrön át

Eredmények: Nem bőrszenzibilizáló. Légzőszervi szenzibilizációs vizsgálatokat nem végeztek. Nincsenek olyan adatok, amelyek arra utalnak, hogy a dinátrium-tetraborátok légzőszervi szenzibilizálók lennének. A rendelkezésre álló adatok alapján az osztályozás kritériumai nem teljesülnek.

### (e) Csírasejt-mutagenitás:

Módszer: Több in vitro mutagenitási vizsgálatot végeztek a bórsavra, beleértve az emlőssejtekben való génmutáció, a mentesítő DNS-szintézis, a kromoszóma-rendellenesség és az emlőssejtekben a testvérmotid-csere vizsgálatát.

Faj: L5178Y egér limfóma, V79 kínai hörcsög sejtek, C3H/10T1/2 sejtek, hepatociták, kínai hörcsög petefészek (CHO sejtek).

Dózis: 1,0 - 10,0 µg/ml (1000 - 10 000 ppm) bórsav

Expozíciós út: *in vitro*

Eredmények: Nem mutagén (a bórsav alapján). A rendelkezésre álló adatok alapján az osztályozás kritériumai nem teljesülnek.

### (f) Rákkeltő hatás:

Módszer: OECD 451-gyel egyenértékű.

Faj: B6C3F1 egér

Dózis: 446; 1150 mg bórsav/ttkg/nap

Expozíciós út: Orális etetési vizsgálat

Eredmények: Nincs bizonyíték a rákkeltő hatásra (a bórsav alapján). A rendelkezésre álló adatok alapján az osztályozás

kritériumai nem teljesülnek.

#### (g) Reprodukciós toxicitás:

Módszer: Háromgenerációs etetési vizsgálat, hasonló az OECD 416. szerinti kétgenerációs vizsgálathoz

Faj: Patkány

Dózis: 0; 34 (5,9); 100 (17,5); és 336 (58,5) mg bórsav (mg B)/ttkg/nap; és 0; 50 (5,9); 155 (17,5); és 518 (58,5) mg bórsav (mg B)/ttkg/nap

Expozíciós út: Orális etetési vizsgálat

Eredmények: A NOAEL értékek hím patkányok termékenységre való hatásnál 100 mg bórsav/ttkg és 155 mg nátrium-tetraborát-dekahidrát/ttkg; amely egyenértékű 17,5 mg B/ttkg-mal.

Módszer: Születés előtti fejlődéstudományi vizsgálat - OECD 414. sz. iránymutatás szerint

Faj: Patkány

Dózis: 0; 19 (3,3); 36 (6,3); 55 (9,6); 76 (13,3) és 143 (25) mg bórsav (mg B)/ttkg.

Expozíciós út: Orális etetési vizsgálat

Eredmények: A NOAEL értékek patkányoknál a magzati fejlődésre, beleértve a magzat súlycsökkenésére és a kisebb csontvázeltérésekre való hatásoknál 55 mg bórsav/ttkg vagy 9,6 mg B/kg; amely egyenértékű 64,7 mg dinátrium-tetraborát-pentahidrát/ttkg-mal.

Besorolás: Reprodukciós toxicitási kategória 1B (figyelmeztető mondat: H360FD: Károsíthatja a termékenységet. Károsíthatja a születendő gyermeket.)

Módszer: Magas borátexpozíciónak kitett dolgozók érzékeny spermaparamétereinek értékelésére vonatkozó munkahelyi vizsgálatok. A magas környezeti bór-expozíció és az emberi fejlődés értékelésére epidemiológiai vizsgálatokat végeztek.

Faj: Ember

Dózis: Munkavállalók egy része 125 mg B/nap expozíciónak volt kitéve.

Expozíciós út: Lenyelés és belélegzés kombinációja

Eredmények: Férfi munkavállalókra nincs káros termékenységi hatása. Az emberi fejlődési hatásokkal kapcsolatos epidemiológiai vizsgálatok a borátexpozíciónak kitett munkavállalók és a magas környezeti bórszintekkel rendelkező területeken élő lakosság körében nem mutattak ki hatást.

#### A CMR tulajdonságok értékelésének összefoglalása:

Bórsav nem mutagén, és 2 éves biológiai vizsgálat során nem bizonyult rákkeltőnek. Ennek megfelelően ezekre a végpontokra a dinátrium-tetraborátok besorolása nem szükséges az 67/548/EGK EK irányelv vagy a 1272/2008/EK CLP rendelet alapján. Egy többgenerációs vizsgálat a NOAEL értékét a hím patkányok termékenységre 17,5 mg B/kg/nap értékben adta meg. Fejlődési hatásokat figyeltek meg a laboratóriumi állatok esetében, és a legérzékenyebb fajnak a patkány bizonyult, amelyre a NOAEL értéke 9,6 mg B/ttkg/nap. A dinátrium-tetraborát CLP 1. ATP szerinti besorolása Repr. 1B; H360FD. Míg a bórról bebizonyosodott, hogy káros hatása van a hím laboratóriumi állatok reprodukciójára, nem volt egyértelmű bizonyíték a magas bór-expozíciónak kitett férfiak körében végzett vizsgálatokban a reprodukcióra való, a bórnak tulajdonítható hatásnak.

#### (h) Egyetlen expozíció utáni célszervi toxicitás (STOT):

Módszer: Szabványos vizsgálati módszer a levegőben szálló vegyi anyagok érzékszervi irritációjának becslésére - ASTM E981-04 (2004)

Faj: Egér

Dózis: 186–1704 mg/m<sup>3</sup>

Expozíciós út: Belélegzés

Eredmények: A legmagasabb, 1704 mg/m<sup>3</sup> értékű expozíció 33%-kal csökkent légzési frekvenciával mérsékelt fokozatú irritációt eredményezett. A legalacsonyabb tesztelt, 186 mg/m<sup>3</sup> értékű nátrium-tetraborát-pentahidrát-expozíció 11%-os, nem irritáló fokozatú légzési frekvenciacsökkenést eredményezett. A rendelkezésre álló adatok alapján az osztályozás kritériumai nem teljesülnek.

Módszer: Érzékszervi irritáció emberi önkéntesekben

Faj: Ember

Dózis: 5-40 mg/m<sup>3</sup>

Expozíciós út: Belélegzés

Eredmények: A nátrium-tetraborát-pentahidrát irritáció hatását vizsgálták férfi és női önkénteseken, ellenőrzött laboratóriumi körülmények között és a NOEL értéke 10 mg/m<sup>3</sup> volt. 10 mg/m<sup>3</sup>-nél a megnövekedett orrváladék mennyisége volt megfigyelhető, de más olyan irritációs hatások hiányában fordult elő, amelyeket az önkéntesek ennél kisebb koncentrációban is irritálóknak tartottak, és ezt egy későbbi vizsgálatban nem tapasztalták.

#### (i) Ismétlődő expozíció utáni célszervi toxicitás (STOT):

Módszer: Bórsav és a dinátrium-tetraborát-dekahidrát krónikus toxicitási vizsgálata, hasonlóan az OECD 452. szerintihez

Faj: Patkány

Dózis: 0; 33 (5,9); 100 (17,5); 334 (58,5) mg bórsav (B)/ttkg/nap (névleges érték az étrendben); és 0; 52 (5,9); 155 (17,5); 516 (58,5) mg bórsav (B)/kg/nap (névleges érték az étrendben)

Expozíciós út: Orális etetési vizsgálat



Eredmények: Patkányokon végzett, a herékre gyakorolt hatáson alapuló 2 éves krónikus etetési vizsgálatban határozták meg a NOAEL értékét 17,5 B/ttkg-ban, amely 118 mg nátrium-tetraborát-pentahidrát/ttkg/nap mennyiséggel egyenértékű. Egyéb hatásokat (vese, vérképzőszervi rendszer) még nagyobb dózisoknál vizsgáltak. A rendelkezésre álló adatok alapján az osztályozás kritériumai nem teljesülnek.

(j) **Aspirációs veszély:** A szilárd por fizikai alakja nem jelez potenciális aspirációs veszélyt.

#### Toxikokinetika

A vérben a bórsav a fő jelenlévő anyag, és tovább nem metabolizálódik. A bórsav gyorsan és egyenletesen oszlik el a testben, és koncentrációja a csontban 2-3-szor nagyobb, mint más szövetekben. A bórsav gyorsan kiválasztódik, az eliminációs felezési idő egérben 1 óra, patkányban 3 óra, emberben <27,8 óra, az akkumulációs képessége pedig alacsony. A bórsav elsősorban a vizelettel ürül ki. Szájon át a borátok közel 100%-ban felszívódnak. Az belélegzés esetében ugyancsak 100%-os felszívódást feltételeznek a legrosszabb forgatókönyv szerint. Ép bőrön át történő felszívódása nagyon alacsony, az adag <0,5%-a.

#### A valószínű expozíciók útra vonatkozó információk:

A munkahelyi és egyéb környezetben a legjelentősebb expozíció út a belélegzés. A bőrexpozíció általában nem ad okot aggodalomra, mert a termék ép bőrön keresztül gyengén szívódik fel. A termék *nem* lenyelésre javallt.

#### A fizikai és kémiai és toxikológiai jellemzőkkel kapcsolatos tünetek:

Magas koncentrációknál az orr, a torok és a szem irritációja észlelhető. A termékek *nem* lenyelésre javalltak. Kis mennyiségek (pl. egy teáskanálnyi) véletlen lenyelése következtében nem várható hatás. A szerves borátok nagy dózisú véletlen túlzott expozíciójának tüneteit lenyeléssel vagy a súlyosan sérült nagy bőrfelületeken keresztüli felszívódással hozzák kapcsolatba. Ezek lehetnek többek között a hányinger, a hányás és a hasmenés, a bőr kivörösödésének és hámlásának késleltetett hatásával.

#### A rövid és hosszú távú expozícióból származó késleltetett és azonnali, valamint krónikus hatások:

Emberi epidemiológiai vizsgálatok azt mutatják, hogy a bórsavnak és a nátrium-borátpornak krónikusan kitett munkahelyi populációkban a tüdőbetegség előfordulása nem növekedett. Az emberi epidemiológiai vizsgálatok nem mutattak hatást sem a borátpornak krónikusan kitett munkahelyi populációk, sem pedig a magas környezeti borátexpozíciónak kitett általános populáció termékenysége.

## 12. szakasz Ökológiai információk

### 12.1 Toxicitás

Ne feledje, hogy az értékek bőregyenértékben vannak kifejezve. A termékre való átszámításhoz a bőregyenértéket 0,113-del osztani kell. A megbízhatatlannak ítélt vagy az értékeléshez elegendő információt nem tartalmazó vizsgálatok itt nem szerepelnek.

#### Édesvíz

Krónikustoxicitás-vizsgálatok

Rendszertani csoport	Tesztelt taxonok száma	A végpontértékek tartománya (geometriai NOEC/EC <sub>10</sub> )	Referenciák
Algák	4	10 mg B/l ( <i>Chlorella pyrenoidosa</i> ) és 50 mg B/l ( <i>Anacystis nidulans</i> ) között	3, 4
Magasabb rendű növények	3	4,0 mg B/l ( <i>Phragmites australis</i> ) és 0 mg B/l ( <i>Lemna minor</i> ) között	5, 6
Gerinctelen és egysejtű	7	5,7 mg B/l ( <i>Daphnia magna</i> ) és 32 mg B/l ( <i>Chironomus riparius</i> ) között	7, 8
Hal	6	2,9 mg B/l ( <i>Micropterus salmoides</i> ) és 17 mg B/l ( <i>Carassius auratus</i> ) között	9
Kétéltű	2	29 mg B/l ( <i>Rana pipiens</i> ) és 41 mg B/l ( <i>Bufo fowleri</i> ) között	9

Eredmények<sup>2</sup>: A 22 fajt tartalmazó teljes adathalmaz alapján a fajok érzékenységi eloszlásának HC<sub>5</sub> értéke 4,05 mg B/l.

Akut vizsgálatok

Rendszertani csoport	Tesztelt taxonok száma	Végpontértékek tartománya (geometriai EC/LC <sub>50</sub> )	Referenciák
Algák	2	10 mg B/l ( <i>Chlorella pyrenoidosa</i> ) és 28 mg B/l ( <i>Selenastrum capricornutum</i> ) között	3, 10

Gerinctelen és egysejtű	9	113 mg B/l ( <i>Ceriodaphnia dubia</i> ) és 1376 mg B/l ( <i>Chironomus decorus</i> ) között	11, 12
Hal	7	80 mg B/l ( <i>Pimephales promelas</i> ) és 627 mg B/l ( <i>Onchorhynchus tschawytscha</i> ) között	11, 13
Kétéltű	2	86 mg B/l ( <i>Rana pipiens</i> ) és 104 mg B/l ( <i>Bufo fowleri</i> ) között	9

Eredmények<sup>2</sup>: A 20 fajra vonatkozó 46 vizsgálatot tartalmazó teljes adathalmaz alapján a fajok érzékenységi eloszlásának HC<sub>5</sub> értéke 27,3 mg B/l.

Besorolás: Az édesvízi fajokra vonatkozó akut adatok alapján ez az anyag nem minősül a környezetre veszélyesnek.

#### Tengeri és torkolatvízi adatok

Krónikus toxicitási vizsgálatok

Rendszertani csoport	Tesztelt taxonok száma	A végpontértékek tartománya (geometriai NOEC/EC <sub>10</sub> )	Referenciák
Algák	19	5 mg B/l ( <i>Emiliana huxleyi</i> ) és >100 mg B/l ( <i>Agmenellum quadruplicatum</i> , <i>Anacystis marina</i> , <i>Thalassiosira pseudonana</i> ) között	4

Eredmények: Nem állnak rendelkezésre adatok a gerinctelen vagy gerinces fajokra. Az édesvízi adathalmazból származó eredmények alkalmazását ajánlják a tengeri és torkolatvízi fajok eseteire is.

Akut vizsgálatok

Rendszertani csoport	Tesztelt taxonok száma	Végpontértékek tartománya (geometriai EC/LC <sub>50</sub> )	Referenciák
Gerinctelen	3	83 mg B/l ( <i>Americamysis bahia</i> ) és 45 mg B/l ( <i>Litopenaeus vannamei</i> ) között	14, 15
Hal	2	74 mg B/l ( <i>Limanda limanda</i> ) és 600 mg B/l ( <i>Oncorhynchus tschawytscha</i> ) között	13, 16

Nem állnak rendelkezésre adatok algafajokra.

#### Üledék

Rendszertani csoport	Tesztelt taxonok száma	Végpontértékek tartománya (geometriai EC/LC <sub>50</sub> )	Referenciák
Gerinctelen	1	82,4 mg B/kg üledék száraz tömeg ( <i>Chironomus riparius</i> )	17, 18

Eredmények: Bár korlátozottak, az adatok mégis azt sugallják, hogy az üledékben élő szervezetek a vízi szervezetek mérgező tartományában vannak. Ezen túlmenően az anyag nem dúsul fel az üledékben, és így indokolt egy üledék-víz feldúsulásra vonatkozó megközelítés.

#### Szennyvízkezelő üzemek (STP)

Rendszertani csoport	Tesztelt taxonok száma	A végpontértékek tartománya (geometriai NOEC/EC <sub>10</sub> )	Referenciák
Aktivált iszap	Nincs adat	>17,5 mg B/l-től 100 mg B/l-ig	19
Mikrobák	3	10 mg B/l ( <i>Opercularia bimarginata</i> ), és 20 mg B/l ( <i>Paramecium caudatum</i> ) között	20

Szárazföldi adatok

Krónikus toxicitási vizsgálatok

Rendszertani csoport	Tesztelt taxonok száma	A végpontértékek tartománya (geometriai NOEC/EC <sub>10</sub> )	Referenciák
Növény	28	7,2 mg B/kg száraz tömeg ( <i>Zea mays</i> ) és 56 mg B/kg száraz tömeg ( <i>Allium cepa</i> ) között	21, 22

Gerinctelenek	9	15,4 mg B/kg száraz tömeg ( <i>Folsomia-candida</i> ) és 87 mg B/kg száraz tömeg ( <i>Caenorhabditis elegans</i> ) között	23, 24
Talaj mikro	3	12 mg B/kg száraz tömeg (nitrogénfeltáró és nitrifikáció vizsgálat) és 420 mg B/kg száraz tömeg (talaj nitrogéntranszformációs teszt) között	25, 26

Eredmények<sup>2</sup>: A teljes adathalmaz alapján a fajok érzékenységi eloszlásának HC<sub>5</sub> értéke 10,8 mg B/kg száraz tömeg.

**Fitotoxicitás:** A bór nélkülözhetetlen mikrotápanyag a növények egészséges növekedéséhez. A bóra érzékeny növényekre nagyobb mennyiségben káros lehet. Ügyelni kell, hogy minimálisra csökkentsék a környezetbe jutó borátok mennyiségét.

## 12.2 Perzisztencia és lebonthatóság

A biológiai lebonthatóság nem alkalmazható végpont, mivel a termék szervesetlen anyag.

## 12.3 Bioakkumulációs képesség

Ez a termék vízben hidrolizálódik és nem disszociált bórsavat képez. A bórsav a táplálékláncban nem dúsul fel. Az oktanol/víz megoszlási együttható: Log P<sub>ov</sub> = -0,7570 25 °C-on (bórsav alapján)<sup>27</sup>.

## 12.4 A talajban való mobilitás

A termék vízben oldódó és normális talajon átmosódik. A talajba vagy üledékbe történő adszorpció jelentéktelen.

## 12.5 A PBT- és a vPvB-értékelés eredményei

A REACH XIII. melléklete szerint a PBT és vPvB tulajdonságok értékelésére vonatkozó kritériumok nem vonatkoznak szervesetlen anyagokra.

## 12.6 Egyéb káros hatások

Nincs

# 13. szakasz Ártalmatlanítási szempontok

## 13.1 Hulladékkezelési módszerek

Ez a termék a termékenységre mérgezőként (Repr. 1B.) került besorolásra, és veszélyes hulladékként (H10) a 2008/98/EK irányelv hatálya alá esik. Engedélyezett hulladékártalmatlanítással foglalkozó vállalkozó segítségével kell ártalmatlanítani. A termék csomagolását, amennyiben lehetséges, újra kell hasznosítani. A helyi hatóságoknál tájékozódni kell az esetleges helyi követelményekről.

Az ilyen terméket, lehetőség szerint, megfelelő alkalmazási területen kell felhasználni.

# 14. szakasz Szállításra vonatkozó információk

Közúti (ADR) / vasúti (RID); belvízi (ADN); tengeri (IMDG); légi (ICAO/IATA) szállítási besorolás

14.1 UN-szám:	Nem szabályozott
14.2 Az ENSZ szerinti megfelelő szállítási megnevezés:	Nem szabályozott
14.3 Szállítási veszélyességi osztály(ok)	Nem szabályozott
14.4 Csomagolási csoport:	Nem szabályozott
14.5 Környezeti veszélyek	Nem szabályozott
14.6 A felhasználót érintő különleges óvintézkedések:	Nem szabályozott
14.7 A MARPOL 73/78 II. melléklete és az IBC kódex szerinti ömlesztett szállítás:	Nem szabályozott

# 15. szakasz Szabályozással kapcsolatos információk

## 15.1 Az adott anyaggal vagy keverékkel kapcsolatos biztonsági, egészségügyi és környezetvédelmi előírások/jogszabályok

**2037/2000/EK rendelet - Az ózonréteget lebontó anyagok:** A terméket nem gyártják I. és II. osztályú ózont károsító anyaggal, és nem is tartalmaz ilyen.

**A tiszta levegő törvény (Montreali jegyzőkönyv) - Az ózonréteget lebontó anyagok:** A terméket nem gyártják I. és II. osztályú ózont károsító anyaggal, és nem is tartalmaz ilyen.

**A 689/2008. sz. (EK) rendelet - A veszélyes vegyi anyagok kivételéről és behozataláról:** Nem szerepel a listában.

**109/2012. sz. (EU) rendelet – a REACH XVII. melléklete:** Kizárólag foglalkozásszerű felhasználók részére. A termék

felhasználása fogyasztói termékekben megengedett, amennyiben a fajlagos koncentráció a határérték alatt van.

**Nemzeti előírások:** Biztosítsa az összes nemzeti/helyi rendelkezés betartását.

**Vegyi anyagok jegyzéke:** A jegyzékben néha a szervetlen só vízmentes formájának jegyzékszámát szerepel.

<b>U.S. EPA TSCA jegyzék:</b>	1330-43-4
<b>Kanada DSL:</b>	1330-43-4
<b>EINECS:</b>	215-540-4
<b>Dél-Korea KECI:</b>	KE-12384
<b>Japán METI &amp; ISHL:</b>	(1)-69
<b>Kína IECSC:</b>	1303-96-4

- 15.2 Kémiai biztonsági értékelés**  
Kémiai biztonsági értékelést végeztek.

## 16. szakasz Egyéb információk

### Felülvizsgálat részletei:

1. szakasz: Szállító címe; Sürgősségi telefonszám.

### Rövidítések és betűszók:

ATP: Műszaki fejlődéshez való hozzáigazítás  
CLP: Az anyagok és keverékek osztályozásáról, címkézéséről és csomagolásáról szóló 1272/2008/EK rendelet.  
CMR: Rákkeltő, mutagén, reprodukciós toxin  
EC: Hatást okozó koncentráció  
HC: Veszélyes koncentráció  
LC: Halálos koncentráció  
LD: Halálos dózis  
STOT: Specifikus célszervi toxicitás  
DNEL: Származtatott hatásmentes szint  
LOEC: A megfigyelhető hatást okozó legalacsonyabb koncentráció.  
NA: Nem alkalmazható.  
NOAEL: Megfigyelhető káros hatást nem okozó szint  
NOEC: Megfigyelhető hatást nem okozó koncentráció  
PNEC: Becsült hatásmentes koncentráció  
PBT: Perzisztens, bioakkumulatív és toxikus  
vPvB: Nagyon perzisztens, nagyon bioakkumulatív  
TWA: Idővel súlyozott átlag  
STEL: Rövid távú expozíció határérték  
STP: Szennyvízkezelő üzem

### Referenciák:

1. Litovitz T L, Norman S A, Veltri J C, Annual Report of the American Association of Poison Control Centers Data Collection System. Am. J. Emerg. Med. (1986), 4, 427-458
2. Chemical Safety Report "Disodium Tetraborate, Anhydrous" December 2010, updated 2012  
<http://apps.echa.europa.eu/registered/registered-sub.aspx#search>
3. Fernandez et al. (1984) Phytol (Buenos Aires) 44: 125-133.
4. Antia and Cheng (1975) J Fish Res Bd Can 32: 2487-2494.
5. Bergman, Bruchlos, Marks (1995) Tenside Surf Det 32: 229-237.
6. Wang (1986) Environ Poll (Ser B) 11: 1-14.
7. Gersich and Arch Milazzo (1990). Environ. Contam. Toxicol. 19: 72-76.
8. Hooftman, van Dongelen-Sevenhuijsen and de Haan (2000). Unpublished report no. V99.1146 to Borax Europe Limited.
9. Dyer (2001) Chemosphere 44: 369-376.
10. Hansveit and Oldersma (2000) Unpublished report no: V99-157 to Borax Europe Limited.
11. Soucek, Dickinson, Major (2010) Unpublished report to REACH Consortium for Borates.
12. Maier and Knight (1991) Arch. Environ. Contam. Toxicol. 20, 282 – 287.
13. Hamilton and Buhl (1990) Arch. Environ. Contam. Toxicol. 19, 366-373.
14. Li, et al. (2007) Aquaculture 278, 175-178.
15. Pillard et al. (2002) Environ Toxicol Chem, 21, 2131-2137.
16. Taylor et al. (1985) Aquat Toxicol, 7, 135-144.
17. Gerke, A (2011a). Unpublished report to REACH Consortium for Borates.
18. Gerke, A (2011b). Unpublished report to REACH Consortium for Borates.
19. Hanstveit and Schoonmade (2000). Unpublished report no.: V99.156 to Borax Europe Limited.
20. Guhl (2000) SÖFW-Journal 126: 17-24.

21. Hosseini et al. (2007) J Plant Nutrition, 30, 773-781.
22. Aquaterra Environmental (1998) Unpublished report to Environment Canada, Environmental Technology Centre.
23. Becker-van Slooten, Campiche, Tarradellas (2003). Unpublished report to Environment Canada, Environmental Technology Centre.
24. Moser and Becker (2009) Unpublished report to REACH Consortium for Borates.
25. Van Laer, Salaets, Smolders (2010) Unpublished report to REACH Consortium for Borates.
26. Förster and Becker (2009) Unpublished report to REACH Consortium for Borates.
27. Cordia et al. (2003) Unpublished report no: PML 2002-C42r to Borax Europe, Ltd.

A borátok toxikológiájára vonatkozó általános információhoz lásd: ECETOC Technical Report No. 63 (1995); Patty's Toxicology, 6th Edition Vol. I, (2012) Chap. 23, 'Boron'. Culver, BD & Hubbard SA (1995) Inorganic Boron Health Effects in Humans: An Aid to Risk Assessment and Clinical Judgment. Trace Elements in Experimental Medicine 9(4):175-184.

#### **A 2. és a 3. szakaszban említett figyelmeztető mondatok teljes szövege:**

H319: Súlyos szemirritációt okoz.

H360FD: Károsíthatja a termékenységet. Károsíthatja a születendő gyermeket.

#### **A 2. és a 3. szakaszban említett veszélyes anyagok veszélyeire/kockázataira utaló R-mondatok teljes szövege:**

R60 A fertilitásra (fogamzóképessegre vagy nemzőképessegre) ártalmas lehet.

R61 A születendő gyermekre ártalmas lehet.

#### **Óvintézkedésre vonatkozó mondatok:**

P202: Ne használja addig, amíg az összes biztonsági óvintézkedést el nem olvasta és meg nem értette..

P281: Az előírt egyéni védőfelszerelés használata kötelező.

P308+P313: Expozíció vagy annak gyanúja esetén: kérjen orvosi ellátást.

P305+P351+P338: SZEMBE KERÜLÉS esetén: Több percig tartó óvatos öblítés vízzel. Adott esetben a kontaktlencsék eltávolítása, ha könnyen megoldható. Az öblítés folytatása.

P501: A tartalom/edény elhelyezése hulladékként: a helyi előírásoknak megfelelően.

#### **Óvintézkedésre vonatkozó mondatok:**

Kizárólag szakmai felhasználó részére.

Szájon keresztül nem alkalmazható.

Gyermekektől elzárva tartandó.

Jellemző adatokat lásd a Biztonsági adatlapon.

Növényvédőszerektől, élelmiszerektől elkülönítve kell tárolni.

Az I. mellékletben található Az expozíciós forgatókönyvek c. táblázat felsorolja ennek a terméknek az azonosított és regisztrált felhasználásait a minden egyes felhasználásra vonatkozó expozíciós forgatókönyv(ek) jelzésével.

#### **Felelősséget kizáró nyilatkozat:**

A Borax Europe Limited az itt közölt információkat jóhiszeműen biztosítja, de nem vállal felelősséget annak teljességéért vagy pontosságáért. Ez a dokumentum csak útmutatóként szolgál az anyag megfelelően képzett személy általi felhasználásánál a megfelelően elővigyázatos kezeléshez. Az információt megkapó egyéneknek függetlenül kell megítélniük annak megfelelőségét egy adott célra.

A BORAX EUROPE LIMITED NEM VÁLLAL JÓTÁLLÁST, KIFEJEZETT VAGY VÉLELMEZETT FELELŐSSÉGET, IDEÉRTVE TÖBBEK KÖZÖTT A JÓTÁLLÁST AZ ELADHATÓSÁGRA, EGY ADOTT CÉLRA VALÓ ALKALMASSÁGÉRT AZ ITT TALÁLHATÓ TÁJÉKOZTATÁSSAL KAPCSOLATBAN VAGY A TERMÉKKEL KAPCSOLATBAN, AMELYRE AZ INFORMÁCIÓ VONATKOZIK. ENNEK MEGFELELŐEN A BORAX EUROPE LIMITED NEM FELELŐS EZEKNEK AZ INFORMÁCIÓKNAK A FELHASZNÁLÁSÁBÓL, VAGY AZ INFORMÁCIÓK ALAPJÁN EREDŐ KÁROKÉRT.

## Melléklet

### Expozíciós forgatókönyvek

A következő táblázat az erre az anyagra vonatkozó azonosított és regisztrált felhasználásokat tartalmazza. Minden felhasználást a vonatkozó emberi egészségügyi, környezetvédelmi és fogyasztói expozíciós forgatókönyv száma jelöli. Ezek megtalálhatók itt: [www.borax.com/EU-REACH/exposure-scenarios](http://www.borax.com/EU-REACH/exposure-scenarios)

IU szám	Ágazat	Azonosított felhasználás	Életciklus-stádium					A felhasználási ágazatok (SU)	Vegyi termék kategória (PC)	Eljárás-kategória (PROC)	Árucikkben lévő anyagok (AC)	Környezeti kibocsátási kategória (ERC)	Expozíciós forgatókönyv	
			Gyártás	Előállítás	Végfelhasználás	Fogyasztói	Üzemi élettartam (árucikkben)						Környezet	Emberi egészség
1	Termelés és behozatal	Termelés és behozatal	X					3,8,9	1,7,8,9a,9b,12,14,15,17,18,19,20,21,23,24,25,26,29,30,32,37,38,39	1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 9, 14, 15	-	1, 6a	E1 - Borátok importálása, gyártása, finomítása és csomagolása	ES3 - Borátok finomítása és feldolgozása ES14 - Közúti tartálykocsik rakodása ES15 - Borátok hajókról való kirakodása ES19 - Csomagolás (25-50 kg-os) zsákokba ES20 - Csomagolás (750-1500 kg-os) zsákokba ES21 - Általános karbantartási tevékenységek ES32 - Laboratóriumi munka ES32 - Áruházban való munka
2	Csiszolóanyagok	Borátok formulázása csiszolóanyagokba		X				3	UCN S351000	3, 4, 5, 8b, 9	4	3	E8 - Anyagok borátokból történő általános formulázása	ES2 - Zárt vagy nagymértékben zárt termelés magas hőmérsékleten ES7 - (25-50 kg-os) zsákok keverődényekbe való kirakodása ES8 - (750-1500kg-os) nagy zsákok keverődényekbe való kirakodása ES18 - Anyag vagy készítmény edényekbe / edényekből, nagy tartályokba / tartályokból való továbbítása kijelölt létesítményekben ES21 - Általános karbantartási tevékenységek ES22 - Anyagok továbbítása kis tartályokba ES31 - Borát tartalmú porok tömörítése és tablettázása ES32 - Laboratóriumi munka
3	Csiszolóanyagok	Csiszolóanyagok ipari felhasználása			X			3, 15, 17	UCN S351000	24	4	4	E9 - Borátok folyamatokban és termékekben feldolgozási segédanyagokként való általános ipari felhasználása	ES39 - Csiszolóanyagok ipari és szakmai célú felhasználása
4	Csiszolóanyagok	Csiszolóanyagok szakmai célú felhasználása			X		X	22	UCN S351000	24	4	10b, 11b	E28 - Borátokat tartalmazó árucikk széleskörű, szőrt, magas kibocsátás melletti általános felhasználása	ES39 - Csiszolóanyagok ipari és szakmai célú felhasználása

IU szám	Ágazat	Azonosított felhasználás	Életciklus-stádium					A felhasználási ágazatok (SU)	Vegyi termék kategória (PC)	Eljárás-kategória (PROC)	Árucikkben lévő anyagok (AC)	Környezeti kibocsátási kategória (ERC)	Expozíciós forgatókönyv	
			Gyártás	Előállítás	Végfelhasználás	Fogyasztói	Üzemi élettartam (árucikkben)						Környezet	Emberi egészség
5	Csiszolóanyagok	Csiszolóanyagok fogyasztói felhasználása				X	X	21	UCN S351000	-	4	10b, 11b	E28 - Borátokat tartalmazó árucikkek széleskörű, szórt, magas kibocsátás melletti általános felhasználása	ESC5 - Fogyasztói expozíció vágókorongok felhasználásához
6	Kötőanyagok	Borátok formulázása kötőanyagokba		X				6a, 6b, 9, 11	1	3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 14	-	2	E7 - Borátok formulázása kötőanyagokba	ES7 - (25-50 kg-os) zsákok keverőedényekbe való kirakodása ES8 - (750-1500 kg-os) nagy zsákok keverőedényekbe való kirakodása ES16 - Zárt termelés környezeti hőmérsékleten ES18 - Anyag vagy készítmény edényekbe / edényekből, nagy tartályokba / tartályokból való továbbítása kijelölt létesítményekben ES21 - Általános karbantartási tevékenységek ES22 - Anyagok továbbítása kis tartályokba ES31 - Boráttartalmú porok tömörítése és tablettázása ES32 - Laboratóriumi munka
7	Kötőanyagok	Kötőanyagok ipari felhasználása			X		X	3, 6a, 6b, 16, 17, 18, 19	1	2, 4, 5, 7, 8b, 9, 10, 13, 14	-	5	E12 - Borátvegyületeket tartalmazó kötőanyagok ipari felhasználása	ES6 - Kötőanyagok ipari alkalmazása ES18 - Anyag vagy készítmény edényekbe / edényekből, nagy tartályokba / tartályokból való továbbítása kijelölt létesítményekben ES26 - Kötőanyagok szakmai célú alkalmazása
8	Kötőanyagok	Kötőanyagokat tartalmazó árucikkek fogyasztói felhasználása				X	X	21	-	-	8	10a, 11a	E27 - Borátokat tartalmazó cikkek széleskörű, szórt, alacsony kibocsátás melletti általános felhasználása	ESC2 - Karton fogyasztói szájba vétele és szájon át történő érintkezés bortartalmú kötőanyagokkal

IU szám	Ágazat	Azonosított felhasználás	Életciklus-stádium					A felhasználási ágazatok (SU)	Vegyi termék kategória (PC)	Eljárás-kategória (PROC)	Árucikkben lévő anyagok (AC)	Környezeti kibocsátási kategória (ERC)	Expozíciós forgatókönyv	
			Gyártás	Előállítás	Végfelhasználás	Fogyasztói	Üzemi élettartam (árucikkben)						Környezet	Emberi egészség
9	Mezőgazdaság	Borátok formulázása műtrágyákba		X				1, 3	12	2, 3, 4, 5, 8b, 9, 14	-	2	E4 - Borátok általános formulázása keverékekbe	<p><b>ES7</b> - (25-50 kg-os) zsákok keverőedényekbe való kirakodása</p> <p><b>ES8</b> - (750-1500 kg-os) nagy zsákok keverőedényekbe való kirakodása</p> <p><b>ES16</b> - Zárt termelés környezeti hőmérsékleten</p> <p><b>ES18</b> - Anyag vagy készítmény edényekbe / edényekből, nagy tartályokba / tartályokból való továbbítása kijelölt létesítményekben</p> <p><b>ES21</b> - Általános karbantartási tevékenységek</p> <p><b>ES22</b> - Anyagok továbbítása kis tartályokba</p> <p><b>ES31</b> - Boráttartalmú porok tömörítése és tablettázása</p> <p><b>ES32</b> - Laboratóriumi munka</p>
10	Mezőgazdaság	Műtrágyák szakmai célú felhasználása			X			1, 22	12	2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 11, 13	-	8a, 8c, 8d, 8f	E24 - Borátokat tartalmazó műtrágyák széleskörű, szórt felhasználása	<p><b>ES5</b> - Bórtartalmú folyékony műtrágya kiszórása</p> <p><b>ES10</b> - Bórtartalmú szemcsés műtrágya szállítása</p> <p><b>ES23</b> - Bórtartalmú folyékony levélműtrágya szállítása</p> <p><b>ES27</b> - Bórtartalmú szemcsés műtrágya kiszórása</p> <p><b>ES28</b> - Bórtartalmú folyékony levélműtrágya alkalmazása</p>
11	Mezőgazdaság	Műtrágyák fogyasztói felhasználása				X		21	19	-	-	8a, 8c, 8d, 8f	E24 - Borátokat tartalmazó műtrágyák széleskörű, szórt felhasználása	<b>ESC3</b> - Bórtartalmú műtrágyák fogyasztói felhasználása



IU szám	Ágazat	Azonosított felhasználás	Életciklus-stádium					A felhasználási ágazatok (SU)	Vegyi termék kategória (PC)	Eljárás-kategória (PROC)	Árucikkben lévő anyagok (AC)	Környezeti kibocsátási kategória (ERC)	Expozíciós forgatókönyv	
			Gyártás	Előállítás	Végfelhasználás	Fogyasztói	Üzemi élettartam (árucikkben)						Környezet	Emberi egészség
12	Analitikai reagens	Analitikai reagens formulázása		X				3	21	2, 3, 4, 5, 8b, 9, 15, 19	-	2	E4 - Borátok általános formulázása keverékekbe	<b>ES7</b> - (25-50 kg-os) zsákok keverőedényekbe való kirakódása <b>ES8</b> - (750-1500 kg-os) nagy zsákok keverőedényekbe való kirakódása <b>ES16</b> - Zárt termelés környezeti hőmérsékleten <b>ES21</b> - Általános karbantartási tevékenységek <b>ES22</b> - Anyagok továbbítása kis tartályokba <b>ES32</b> - Laboratóriumi munka
13	Analitikai reagens	Analitikai reagens laboratóriumi felhasználása			X			3,22	21	15	-	8a, b, d, e	E22 - Általános környezeti expozíciós forgatókönyv borátok analitikai reagensként, laboratóriumokban való általános felhasználásához	ES32 - Laboratóriumi munka
14	Autokauszticizálások	Feldolgozási segédanyag						3, 6b	20	8b, 9	-	4	E10 - Borátok ipari felhasználása autokauszticizálásra	<b>ES7</b> - (25-50 kg-os) zsákok keverőedényekbe való kirakódása <b>ES8</b> - (750-1500 kg-os) nagy zsákok keverőedényekbe való kirakódása <b>ES18</b> - Anyag vagy készítmény edényekbe / edényekből, nagy tartályokba / tartályokból való továbbítása kijelölt létesítményekben

IU szám	Ágazat	Azonosított felhasználás	Életciklus-stádium					A felhasználási ágazatok (SU)	Vegyi termék kategória (PC)	Eljárás-kategória (PROC)	Árucikkben lévő anyagok (AC)	Környezeti kibocsátási kategória (ERC)	Expozíciós forgatókönyv	
			Gyártás	Előállítás	Végfelhasználás	Fogyasztói	Üzemi élettartam (árucikkben)						Környezet	Emberi egészség
15	Katalizátorok	Katalizátorok gyártása	X	X				3, 8, 9	UCN P15500	3, 4, 5, 8b	-	1, 3, 6a, 6b	E3 - Borátok ipari felhasználása dibór-trioxidtartalmú katalizátorok előállításában	<p><b>ES7</b> - (25-50 kg-os) zsákok keverőedényekbe való kirakodása</p> <p><b>ES8</b> - (750-1500 kg-os) nagy zsákok keverőedényekbe való kirakodása</p> <p><b>ES16</b> - Zárt termelés környezeti hőmérsékleten</p> <p><b>ES18</b> - Anyag vagy készítmény edényekbe / edényekből, nagy tartályokba / tartályokból való továbbítása kijelölt létesítményekben</p> <p><b>ES21</b> - Általános karbantartási tevékenységek</p> <p><b>ES22</b> - Anyagok továbbítása kis tartályokba</p> <p><b>ES31</b> - Boráttartalmú porok tömörítése és tablettázása</p> <p><b>ES32</b> - Laboratóriumi munka</p>
16	Katalizátorok	Polimergyártás		X				3, 8	32	2	-	1, 6a, 6b	E2 - Borátok másik anyag gyártásához vezető, általános ipari felhasználása	<p><b>ES7</b> - (25-50 kg-os) zsákok keverőedényekbe való kirakodása</p> <p><b>ES8</b> - (750-1500 kg-os) nagy zsákok keverőedényekbe való kirakodása</p> <p><b>ES18</b> - Anyag vagy készítmény edényekbe / edényekből, nagy tartályokba / tartályokból való továbbítása kijelölt létesítményekben</p>
17	Cellulóz szigetelés	Cellulóz szigetelés formulázása		X				5, 6a, 6b, 19	UCN I15600	1, 2, 3, 4, 8b	4	3	E8 - Anyagok borátokból történő általános formulázása	<p><b>ES7</b> - (25-50 kg-os) zsákok keverőedényekbe való kirakodása</p> <p><b>ES8</b> - (750-1500 kg-os) nagy zsákok keverőedényekbe való kirakodása</p> <p><b>ES16</b> - Zárt termelés környezeti hőmérsékleten</p> <p><b>ES18</b> - Anyag vagy készítmény edényekbe / edényekből, nagy tartályokba / tartályokból való továbbítása kijelölt létesítményekben</p> <p><b>ES21</b> - Általános karbantartási tevékenységek</p> <p><b>ES32</b> - Laboratóriumi munka</p>

IU szám	Ágazat	Azonosított felhasználás	Életciklus-stádium					A felhasználási ágazatok (SU)	Vegyi termék kategória (PC)	Eljárás-kategória (PROC)	Árucikkben lévő anyagok (AC)	Környezeti kibocsátási kategória (ERC)	Expozíciós forgatókönyv	
			Gyártás	Előállítás	Végfelhasználás	Fogyasztói	Üzemi élettartam (árucikkben)						Környezet	Emberi egészség
18	Cellulóz szigetelés	Cellulóz szigetelés szakmai célú felhasználása			X			19,22	I15600	21	4	8c, 8f	E26 - Cellulóz szigetelés széleskörű, szórt felhasználása	ES36 - Cellulóz szigetelés szakmai célú felhasználása
19	Cellulóz szigetelés	Cellulóz szigetelés üzemi élettartama					X	-	-		4	10a, 11a	E27 - Borátokat tartalmazó cikkek széleskörű, szórt, alacsony kibocsátás melletti általános felhasználása	-
20	Kerámiák	Frittek előállítása	X	X				3, 13, NACE 23.1	19	1, 2, 3, 8b, 22	4	2, 5, 6a	E17 - Borátok ipari felhasználása frittek gyártása közben	ES2 - Zárt vagy nagymértékben zárt termelés magas hőmérsékleten ES16 - Zárt termelés környezeti hőmérsékleten ES18 - Anyag vagy készítmény edényekbe / edényekből, nagy tartályokba / tartályokból való továbbítása kijelölt létesítményekben ES21 - Általános karbantartási tevékenységek ES32 - Laboratóriumi munka
21	Kémiai szintézis	Új vegyszerek gyártása borátok felhasználásával	X					3, 8, 9	19	2, 3, 4, 5, 8b, 9, 13, 15, 19, 21	-	1, 6a	E2 - Borátok másik anyag gyártásához vezető, általános ipari felhasználása	ES7 - (25-50 kg-os) zsákok keverőedényekbe való kirakodása ES8 - (750-1500 kg-os) nagy zsákok keverőedényekbe való kirakodása ES16 - Zárt termelés környezeti hőmérsékleten ES18 - Anyag vagy készítmény edényekbe / edényekből, nagy tartályokba / tartályokból való továbbítása kijelölt létesítményekben ES21 - Általános karbantartási tevékenységek ES22 - Anyagok továbbítása kis tartályokba ES31 - Boráttartalmú porok tömörítése és tablettázása ES32 - Laboratóriumi munka

IU szám	Ágazat	Azonosított felhasználás	Életciklus-stádium					A felhasználási ágazatok (SU)	Vegyi termék kategória (PC)	Eljárás-kategória (PROC)	Árucikkben lévő anyagok (AC)	Környezeti kibocsátási kategória (ERC)	Expozíciós forgatókönyv	
			Gyártás	Előállítás	Végfelhasználás	Fogyasztói	Üzemi élettartam (árucikkben)						Környezet	Emberi egészség
22	Bevonatok	Festékek és bevonatok formulázása		X				3, 7, 8, 10	9a, 18	1,2, 3, 4, 8a, 8b, 9, 15	--	2	E6 - Borátok formulázása festékekbe és bevonatokba	<p><b>ES7</b> - (25-50 kg-os) zsákok keverőedényekbe való kirakodása</p> <p><b>ES8</b> - (750-1500 kg-os) nagy zsákok keverőedényekbe való kirakodása</p> <p><b>ES16</b> - Zárt termelés környezeti hőmérsékleten</p> <p><b>ES18</b> - Anyag vagy készítmény edényekbe / edényekből, nagy tartályokba / tartályokból való továbbítása kijelölt létesítményekben</p> <p><b>ES21</b> - Általános karbantartási tevékenységek</p> <p><b>ES22</b> - Anyagok továbbítása kis tartályokba</p> <p><b>ES31</b> - Boráttartalmú porok tömörítése és tablettázása</p> <p><b>ES32</b> - Laboratóriumi munka</p>
23	Bevonatok	Festékek és bevonatok ipari felhasználása			X			3, 7	9a, 18	7, 8b, 9, 10, 13	-	5	E13 - Borátvegyületeket tartalmazó festékek és bevonatok ipari felhasználása	<b>ES11</b> - Festékek és bevonatok ipari felhasználása
24	Bevonatok	Festékek és bevonatok szakmai célú felhasználása			X			22	9a, 18	5, 8a, 8b, 9, 10, 11, 13, 19		8c, 8f	E25 - Borátokat tartalmazó festékek és bevonatok általános, széleskörű, szórt felhasználása	<b>ES25</b> - Festékek és bevonatok szakmai célú felhasználása

IU szám	Ágazat	Azonosított felhasználás	Életciklus-stádium					A felhasználási ágazatok (SU)	Vegyi termék kategória (PC)	Eljárás-kategória (PROC)	Árucikkben lévő anyagok (AC)	Környezeti kibocsátási kategória (ERC)	Expozíciós forgatókönyv	
			Gyártás	Előállítás	Végfelhasználás	Fogyasztói	Üzemi élettartam (árucikkben)						Környezet	Emberi egészség
26	Építőanyagok	Borátok formulázása/felhasználása építőanyagokban (gipszkarton, fa)		X				3, 13	K35000, 8	4, 5, 8b, 14, 24, 26	4, 11	2, 3, 5	<p><b>E4</b> - Borátok általános formulázása keverékekbe</p> <p><b>E8</b> - Anyagok borátokból történő általános formulázása</p> <p><b>E11</b> - Borátok mátrixra vagy abba való beépüléséhez vezető, általános ipari felhasználása</p>	<p><b>ES7</b> - (25-50 kg-os) zsákok keverőedényekbe való kirakodása</p> <p><b>ES8</b> - (750-1500 kg-os) nagy zsákok keverőedényekbe való kirakodása</p> <p><b>ES16</b> - Zárt termelés környezeti hőmérsékleten</p> <p><b>ES18</b> - Anyag vagy készítmény edényekbe / edényekből, nagy tartályokba / tartályokból való továbbítása kijelölt létesítményekben</p> <p><b>ES21</b> - Általános karbantartási tevékenységek</p> <p><b>ES22</b> - Anyagok továbbítása kis tartályokba</p> <p><b>ES31</b> - Borátartalmú porok tömörítése és tablettázása</p> <p><b>ES32</b> - Laboratóriumi munka</p>
27	Építőanyagok	Építőanyagok szakmai célú felhasználása			X		X	22, 19	K35000, 8	21	4	10a, 11a, 12a	<p><b>E21</b> – Árucikkek általános ipari felhasználása alacsony csiszolási technikákkal</p> <p><b>E27</b> - Borátokat tartalmazó cikkek széleskörű, szórt, alacsony kibocsátás melletti általános felhasználása</p>	<p><b>ES37</b> - Gipszkarton, deszka és egyéb termékek szakmai célú szerelése</p>
28	Építőanyagok	Építőanyagok fogyasztói felhasználása				X	X	21	0	-	4	10a, 11a	<p><b>E27</b> - Borátokat tartalmazó cikkek széleskörű, szórt, alacsony kibocsátás melletti általános felhasználása</p>	<p><b>ESC4</b> - Bortartalmú (szigeteléstől eltérő) építőanyagok fogyasztói felhasználása</p>
29	Építőanyagok	Építőanyagok üzemi élettartama					X		-	-	4	10a, 11a	<p><b>E27</b> - Borátokat tartalmazó cikkek széleskörű, szórt, alacsony kibocsátás melletti általános felhasználása</p>	-

IU szám	Ágazat	Azonosított felhasználás	Életciklus-stádium					A felhasználási ágazatok (SU)	Vegyi termék kategória (PC)	Eljárás-kategória (PROC)	Árucikkben lévő anyagok (AC)	Környezeti kibocsátási kategória (ERC)	Expozíciós forgatókönyv	
			Gyártás	Előállítás	Végfelhasználás	Fogyasztói	Üzemi élettartam (árucikkben)						Környezet	Emberi egészség
30	Mosószer	Mosószer formulázása		X				3, 10	35	2, 3, 4, 5, 8b, 9, 15	-	2	E5 - Borátok általános formulázása mosószerekbe	<p><b>ES7</b> - (25-50 kg-os) zsákok keverőedényekbe való kirakodása</p> <p><b>ES8</b> - (750-1500 kg-os) nagy zsákok keverőedényekbe való kirakodása</p> <p><b>ES16</b> - Zárt termelői tevékenységek környezeti hőmérsékleten</p> <p><b>ES18</b> - Anyag vagy készítmény edényekbe / edényekből, nagy tartályokba / tartályokból való továbbítása kijelölt létesítményekben</p> <p><b>ES21</b> - Általános karbantartási tevékenységek</p> <p><b>ES22</b> - Anyagok továbbítása kis tartályokba</p> <p><b>ES31</b> - Borát tartalmú porok tömörítése és tablettázása</p> <p><b>ES32</b> - Laboratóriumi munka</p>
31	Mosószer	Mosószer szakmai célú felhasználása			X			22	35	1, 2, 3, 11, 10, 13, 19	-	8a, 8c, 8d, 8f	E23 - Borátok általános, széleskörű, szőrt, vízbe történő 100%-os kibocsátás melletti általános felhasználása	<b>ES4</b> - Szövet mosószerek felhasználása ipari vagy szakmai célú beállításokban
32	Mosószer	Mosószer fogyasztói felhasználása				X		21	35	-	-	8a, 8c, 8d, 8f	E23 - Borátok általános, széleskörű, szőrt, vízbe történő 100%-os kibocsátás melletti általános felhasználása	<b>ESC1</b> - Bortartalmú mosószerek fogyasztói felhasználása
33	Üveg	Üvegyapot előállítása	X	X				3, 13, NACE 23.1	19	1, 2, 3, 8b, 22	4	2, 5, 6a	E14 - Borátok ipari felhasználása üvegyapot gyártása közben	<p><b>ES2</b> - Zárt vagy nagymértékben zárt termelés magas hőmérsékleten</p> <p><b>ES16</b> - Zárt termelés környezeti hőmérsékleten</p> <p><b>ES18</b> - Anyag vagy készítmény edényekbe / edényekből, nagy tartályokba / tartályokból való továbbítása kijelölt létesítményekben</p> <p><b>ES21</b> - Általános karbantartási tevékenységek</p> <p><b>ES32</b> - Laboratóriumi munka</p>

IU szám	Ágazat	Azonosított felhasználás	Életciklus-stádium					A felhasználási ágazatok (SU)	Vegyi termék kategória (PC)	Eljárás-kategória (PROC)	Árucikkben lévő anyagok (AC)	Környezeti kibocsátási kategória (ERC)	Expozíciós forgatókönyv	
			Gyártás	Előállítás	Végfelhasználás	Fogyasztói	Üzemi élettartam (árucikkben)						Környezet	Emberi egészség
34	Üveg	Magas lúgtartalmú üveg előállítása	X	X				3, 13, NACE 23.1	19	1, 2, 3, 8b, 22	4	2, 5, 6a	E15 - Borátok ipari felhasználása magas lúgtartalmú üveg gyártása közben	ES2 - Zárt vagy nagymértékben zárt termelés magas hőmérsékleten ES16 - Zárt termelés környezeti hőmérsékleten ES18 - Anyag vagy készítmény edényekbe / edényekből, nagy tartályokba / tartályokból való továbbítása kijelölt létesítményekben ES21 - Általános karbantartási tevékenységek ES32 - Laboratóriumi munka
35	Üveg	Alacsony lúgtartalmú üveg előállítása	X	X				3, 13, NACE 23.1	19	1, 2, 3, 8b, 22	4	2, 5, 6a	E16 - Borátok ipari felhasználása alacsony lúgtartalmú üveg gyártása közben	ES2 - Zárt vagy nagymértékben zárt termelés magas hőmérsékleten ES16 - Zárt termelés környezeti hőmérsékleten ES18 - Anyag vagy készítmény edényekbe / edényekből, nagy tartályokba / tartályokból való továbbítása kijelölt létesítményekben ES21 - Általános karbantartási tevékenységek ES32 - Laboratóriumi munka
36	Ipari folyadékok	Borátok formulázása ipari folyadékokba		X				3, 8, 9, 10,15	20, 24, 25	3, 4, 5, 8b, 9		2	E4 - Borátok általános formulázása keverékekbe	ES2 - Zárt vagy nagymértékben zárt termelés magas hőmérsékleten ES7 - (25-50 kg-os) zsákok keverőedényekbe való kirakodása ES8 - (750-1500 kg-os) nagy zsákok keverőedényekbe való kirakodása ES16 - Zárt termelés környezeti hőmérsékleten ES18 - Anyag vagy készítmény edényekbe / edényekből, nagy tartályokba / tartályokból való továbbítása kijelölt létesítményekben ES21 - Általános karbantartási tevékenységek ES22 - Anyagok továbbítása kis tartályokba ES32 - Laboratóriumi munka

IU szám	Ágazat	Azonosított felhasználás	Életciklus-stádium					A felhasználási ágazatok (SU)	Vegyi termék kategória (PC)	Eljárás-kategória (PROC)	Árucikkben lévő anyagok (AC)	Környezeti kibocsátási kategória (ERC)	Expozíciós forgatókönyv	
			Gyártás	Előállítás	Végfelhasználás	Fogyasztói	Üzemi élettartam (árucikkben)						Környezet	Emberi egészség
37	Ipari folyadékok	Ipari folyadékok ipari felhasználása		X	X			3, 15, 17	19, 20, 24, 25	1, 2, 6, 8a, 8b, 9, 10, 13, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26	-	2, 4, 5, 7	<p><b>E4</b> - Borátok általános formulázása keverékekbe</p> <p><b>E9</b> - Borátok folyamatokban és termékekben feldolgozási segédanyagokként való általános ipari felhasználása</p> <p><b>E11</b> - Borátok mátrixra vagy abba való beépüléséhez vezető, általános ipari felhasználása</p> <p><b>E18</b> - Borátok általános felhasználása zárt rendszerekben</p> <p><b>ES2</b> - Zárt vagy nagymértékben zárt termelés magas hőmérsékleten</p> <p><b>ES7</b> - (25-50 kg-os) zsákok keverőedényekbe való kirakodása</p> <p><b>ES8</b> - (750-1500 kg-os) nagy zsákok keverőedényekbe való kirakodása</p> <p><b>ES9</b> - Fémmegmunkáló folyadékkoncentrátum vízzel való hígítása</p> <p><b>ES12</b> - Tisztítószerek felhasználása ipari vagy szakmai célú beállításokban</p> <p><b>ES16</b> - Zárt termelés környezeti hőmérsékleten</p> <p><b>ES17</b> - Galvanizáló, fémbevonó és más felületkezelő fürdők készítése</p> <p><b>ES18</b> - Anyag vagy készítmény edényekbe / edényekből, nagy tartályokba / tartályokból való továbbítása kijelölt létesítményekben</p> <p><b>ES21</b> - Általános karbantartási tevékenységek</p> <p><b>ES22</b> - Anyagok továbbítása kis tartályokba</p> <p><b>ES29</b> - Fém árucikkek galvanizálásához, fémbevonásához és más felületkezeléséhez</p> <p><b>ES32</b> - Laboratóriumi munka</p> <p><b>ES33</b> - Fémmegmunkáló folyadékok felhasználása gépi megmunkálásban</p> <p><b>ES34</b> - Zsírozás magas energiaszintekkel együtt járó körülmények mellett</p>	
38	Ipari folyadékok	Autóipari folyadékok fogyasztói felhasználása				x		21	4, 16, 24	-	-	9a, 9b	<p><b>E27</b> - Borátokat tartalmazó cikkek széleskörű, szórt, alacsony kibocsátás melletti általános felhasználása</p> <p><b>ESC8</b> - Fogyasztói expozíció autóipari folyadékok felhasználásához</p>	



IU szám	Ágazat	Azonosított felhasználás	Életciklus-stádium					A felhasználási ágazatok (SU)	Vegyi termék kategória (PC)	Eljárás-kategória (PROC)	Árucikkben lévő anyagok (AC)	Környezeti kibocsátási kategória (ERC)	Expozíciós forgatókönyv	
			Gyártás	Előállítás	Végfelhasználás	Fogyasztói	Üzemi élettartam (árucikkben)						Környezet	Emberi egészség
39	Fémipar	Formulázás ötvözetekbe	X	X				3, 14	7, 19	8b,22,23, 24	7	1, 2	E2 - Borátok másik anyag gyártásához vezető, általános ipari felhasználása	<p><b>ES2</b> - Zárt vagy nagymértékben zárt termelés magas hőmérsékleten</p> <p><b>ES7</b> - (25-50 kg-os) zsákok keverőedényekbe való kirakodása</p> <p><b>ES8</b> - (750-1500 kg-os) nagy zsákok keverőedényekbe való kirakodása</p> <p><b>ES18</b> - Anyag vagy készítmény edényekbe / edényekből, nagy tartályokba / tartályokból való továbbítása kijelölt létesítményekben</p> <p><b>ES21</b> - Általános karbantartási tevékenységek</p> <p><b>ES32</b> - Laboratóriumi munka</p>
40	Fémipar	Fluxkeverékek és -paszták gyártása	X	X				3, 10, 13	38	3, 4, 5, 8b, 9, 14	-	2	E4 - Borátok általános formulázása keverékekbe	<p><b>ES2</b> - Zárt vagy nagymértékben zárt termelés magas hőmérsékleten</p> <p><b>ES7</b> - (25-50 kg-os) zsákok keverőedényekbe való kirakodása</p> <p><b>ES8</b> - (750-1500 kg-os) nagy zsákok keverőedényekbe való kirakodása</p> <p><b>ES16</b> - Zárt termelői tevékenységek környezeti hőmérsékleten</p> <p><b>ES18</b> - Anyag vagy készítmény edényekbe / edényekből, nagy tartályokba / tartályokból való továbbítása kijelölt létesítményekben</p> <p><b>ES21</b> - Általános karbantartási tevékenységek</p> <p><b>ES22</b> - Anyagok továbbítása kis tartályokba</p> <p><b>ES32</b> - Laboratóriumi munka</p>

IU szám	Ágazat	Azonosított felhasználás	Életciklus-stádium					A felhasználási ágazatok (SU)	Vegyi termék kategória (PC)	Eljárás-kategória (PROC)	Árucikkben lévő anyagok (AC)	Környezeti kibocsátási kategória (ERC)	Expozíciós forgatókönyv	
			Gyártás	Előállítás	Végfelhasználás	Fogyasztói	Üzemi élettartam (árucikkben)						Környezet	Emberi egészség
41	Fémipar	Fluxok ipari felhasználása (precíziós) fémolvasztáshoz			X			3, 14	7, 19	22	7	6b	E2 - Borátok másik anyag gyártásához vezető, általános ipari felhasználása	ES2 - Zárt vagy nagymértékben zárt termelés magas hőmérsékleten ES7 - (25-50 kg-os) zsákok keverőedényekbe való kirakodása ES8 - (750-1500 kg-os) nagy zsákok keverőedényekbe való kirakodása ES18 - Anyag vagy készítmény edényekbe / edényekből, nagy tartályokba / tartályokból való továbbítása kijelölt létesítményekben ES21 - Általános karbantartási tevékenységek ES32 - Laboratóriumi munka
42	Fémipar	Fluxpaszták ipari felhasználása forrasztó- és hegesztőpálcák bevonásához			X			3,10	38	14	7	5	E11 - Borátok mátrixra vagy abba való beépüléséhez vezető, általános ipari felhasználása	ES24 - Fluxpaszták ipari felhasználása hegesztő-/forrasztópálcák bevonásához
43	Fémipar	Hegesztő- vagy forrasztópálcák ipari/szakmai célú felhasználása			X			3, 14, 15, 17, 19	38	13, 25, 26	-	4	E9 - Borátok folyamatokban és termékekben feldolgozási segédanyagokként való általános ipari felhasználása	ES40 - Folyasztószerek ipari/szakmai célú használata hegesztéskor/forrasztáskor
44	Fémipar	Borátok felhasználása fémkezelésben (fémbevonás, passziválás, galvanizálás stb.)			X			3, 15, 17	14	3,4,5, 8a, 8b	-	4	E9 - Borátok folyamatokban és termékekben feldolgozási segédanyagokként való általános ipari felhasználása	ES17 - Galvanizáló, fémbevonó és más felületkezelő fürdők készítése ES29 - Fém árucikkek galvanizálásához, fémbevonásához és más felületkezeléséhez
45	Nem-oxid kerámiák	Köztes felhasználás nem-oxid kerámiaporok előállításában		X				8,9,13	19	3,4 8b 22,23,24	4	1, 2, 5, 6a, 6b	E2 - Borátok másik anyag gyártásához vezető, általános ipari felhasználása E4 - Borátok általános formulázása keverékekbe E11 - Borátok mátrixra vagy abba való beépüléséhez vezető, általános ipari felhasználása	ES2 - Zárt vagy nagymértékben zárt termelés magas hőmérsékleten ES8 - (750-1500 kg-os) nagy zsákok keverőedényekbe való kirakodása ES18 - Anyag vagy készítmény edényekbe / edényekből, nagy tartályokba / tartályokból való továbbítása kijelölt létesítményekben ES38 - Boráttartalmú porok őrlése-zúzása

IU szám	Ágazat	Azonosított felhasználás	Életciklus-stádium					A felhasználási ágazatok (SU)	Vegyi termék kategória (PC)	Eljárás-kategória (PROC)	Árucikkben lévő anyagok (AC)	Környezeti kibocsátási kategória (ERC)	Expozíciós forgatókönyv	
			Gyártás	Előállítás	Végfelhasználás	Fogyasztói	Üzemi élettartam (árucikkben)						Környezet	Emberi egészség
46	Nukleáris alkalmazások	Borátok ipari felhasználása zárt nukleáris rendszerben			X			23	37	1, 2, 8b	-	7	E19 - Borátok ipari felhasználása nukleáris erőművekben víz kibocsátásával E20 - Borátok ipari felhasználása nukleáris erőművekben víz kibocsátása nélkül	ES7 - (25-50 kg-os) zsákok keverőedényekbe való kirakodása ES8 - (750-1500 kg-os) nagy zsákok keverőedényekbe való kirakodása ES16 - Zárt termelés környezeti hőmérsékleten ES18 - Anyag vagy készítmény edényekbe / edényekből, nagy tartályokba / tartályokból való továbbítása kijelölt létesítményekben ES32 - Laboratóriumi munka
47	Olajipar	Formulázás cementbe		X				2b	K35100	2, 3, 8b	-	2	E4 - Borátok általános formulázása keverékekbe	ES16 - Zárt termelés környezeti hőmérsékleten ES18 - Anyag vagy készítmény edényekbe / edényekből, nagy tartályokba / tartályokból való továbbítása kijelölt létesítményekben ES21 - Általános karbantartási tevékenységek ES32 - Laboratóriumi munka
48	Olajipar	Cement ipari felhasználása			X			2b	K35100	8b, 4	-	5	E11 - Borátok mátrixra vagy abba való beépüléséhez vezető, általános ipari felhasználása	ES16 - Zárt termelés környezeti hőmérsékleten ES18 - Anyag vagy készítmény edényekbe / edényekből, nagy tartályokba / tartályokból való továbbítása kijelölt létesítményekben ES32 - Laboratóriumi munka
49	Fényképészet	Formulázás fényképészeti oldatokba		X				3, 10	20 30	4, 5, 8b, 9	-	2	E4 - Borátok általános formulázása keverékekbe	ES7 - (25-50 kg-os) zsákok keverőedényekbe való kirakodása ES8 - (750-1500 kg-os) nagy zsákok keverőedényekbe való kirakodása ES22 - Anyagok továbbítása kis tartályokba
50	Fényképészet	Fényképészeti oldatok ipari felhasználása			X			3	30	19	-	4	E9 - Borátok folyamatokban és termékekben feldolgozási segédanyagokként való általános ipari felhasználása	ES35 - Törzsoldatok készítése fényképészeti alkalmazásokhoz

IU szám	Ágazat	Azonosított felhasználás	Életciklus-stádium					A felhasználási ágazatok (SU)	Vegyi termék kategória (PC)	Eljárás-kategória (PROC)	Árucikkben lévő anyagok (AC)	Környezeti kibocsátási kategória (ERC)	Expozíciós forgatókönyv	
			Gyártás	Előállítás	Végfelhasználás	Fogyasztói	Üzemi élettartam (árucikkben)						Környezet	Emberi egészség
51	Fényképészet	Fényképészeti oldatok szakmai célú felhasználása			X			22	30	13, 19	-	8a	E23 - Borátok általános, széleskörű, szórt, vízbe történő 100%-os kibocsátás melletti általános felhasználása	ES30 - Előhívó és fixáló oldatok felhasználása ES35 - Törzsoldatok készítése fényképészeti alkalmazásokhoz
53	Nyomtatópapír	Borát PVA oldatok formulázása		X				3, 10	20	4, 5, 8b	-	1, 6a, 6b	E2 - Borátok másik anyag gyártásához vezető, általános ipari felhasználása	ES7 - (25-50 kg-os) zsákok keverőedényekbe való kirakodása ES8 - (750-1500 kg-os) nagy zsákok keverőedényekbe való kirakodása
54	Tűzálló anyagok	Tűzálló keverékek formulázása		X				3, 15, 10	0	1, 2, 3, 4, 5, 8a, 9, 21, 22, 23, 24,	4	2,3	E4 - Borátok általános formulázása keverékekbe E8 - Anyagok borátokból történő általános formulázása	ES7 - (25-50 kg-os) zsákok keverőedényekbe való kirakodása ES8 - (750-1500 kg-os) nagy zsákok keverőedényekbe való kirakodása ES13 - Tűzálló keverékek előkészítése és alkalmazása ES16 - Zárt termelés környezeti hőmérsékleten ES18 - Anyag vagy készítmény edényekbe / edényekből, nagy tartályokba / tartályokból való továbbítása kijelölt létesítményekben ES21 - Általános karbantartási tevékenységek ES31 - Boráttartalmú porok tömörítése és tablettázása ES22 - Anyagok továbbítása kis tartályokba ES32 - Laboratóriumi munka
55	Tűzálló anyagok	Tűzálló keverékek ipari felhasználása			X		X	3, 14	15	7,14,19		5	E11 - Borátok mátrixra vagy abba való beépüléséhez vezető, általános ipari felhasználása	ES13 - Tűzálló keverékek előkészítése és alkalmazása

IU szám	Ágazat	Azonosított felhasználás	Életciklus-stádium					A felhasználási ágazatok (SU)	Vegyi termék kategória (PC)	Eljárás-kategória (PROC)	Árucikkben lévő anyagok (AC)	Környezeti kibocsátási kategória (ERC)	Expozíciós forgatókönyv	
			Gyártás	Előállítás	Végfelhasználás	Fogyasztói	Üzemi élettartam (árucikkben)						Környezet	Emberi egészség
56	Tabletta előállítása és felhasználása	Uszodai tabletták előállítása		X				3	37	2, 3, 4, 5, 8b, 9, 15, 19	-	5	E11 - Borátok mátrixra vagy abba való beépüléséhez vezető, általános ipari felhasználása	<p><b>ES7</b> - (25-50 kg-os) zsákok keverőedényekbe való kirakodása</p> <p><b>ES8</b> - (750-1500 kg-os) nagy zsákok keverőedényekbe való kirakodása</p> <p><b>ES16</b> - Zárt termelés környezeti hőmérsékleten</p> <p><b>ES18</b> - Anyag vagy készítmény edényekbe / edényekből, nagy tartályokba / tartályokból való továbbítása kijelölt létesítményekben</p> <p><b>ES21</b> - Általános karbantartási tevékenységek</p> <p><b>ES22</b> - Anyagok továbbítása kis tartályokba</p> <p><b>ES31</b> - Borátartalmú porok tömörítése és tablettázása</p> <p><b>ES32</b> - Laboratóriumi munka</p>
57	Tabletta előállítása és felhasználása	Uszodai tabletták felhasználása			X			22	-	0	-	8a, 8d	E23 - Borátok általános, széleskörű, szórt, vízbe történő 100%-os kibocsátás melletti általános felhasználása	ES1 - Az uszodai tabletták szakmai célú felhasználása
58	Játékok	Modellező agyagok fogyasztói felhasználása				x		21	9b	-	-	11a	E27 - Borátokat tartalmazó cikkek széleskörű, szórt, alacsony kibocsátás melletti általános felhasználása	ESC7 - Modellező agyagok fogyasztói felhasználása

**Megjegyzés:** Az IU szám, illetve az Expozíciós forgatókönyv számozása helyes. Ha a számozás nem egyezik néhány esetben, az nem hiba. Nincsenek hiányzó dokumentumok.